Anno° 13 - N. 1-2 Febbraio - Aprile 1936-XIV






# BOLLETTINO

del

# Laboratorio Sperimentale e Regio Osservatorio di Fitopatologia

TORINO (106)
Via Lucio Bazzani 24 bis, Telef. 60.562

1936
PIETRO BARATTINI - TORINO
VIA SPOTORNO 1

Il Laboratorio sperimentale di Fitopatologia ha per iscopi la determinazione delle cause nemiche delle piante, lo studio delle condizioni fitopatologiche locali, la sperimentazione scientifica delle malattie delle piante e dei mezzi di difesa, in laboratorio e nel campo sperimentale, ed è retto da un Consiglio d'Amministrazione composto dai rappresentanti del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e dei vari Enti locali che concorrono al suo mantenimento.

Il Personale è a disposizione degli Enti agrari e degli Agricoltori della regione per visite ai coltivati e per consulti orali e scritti, tutti i giorni non festivi, dalle 9,30 alle 12 e dalle 15 alle 18

Il Laboratorio funziona come R. Osservatorio per le malattie delle piante del Ministero dell'Agricoltura e foreste per la vigilanza all'interno e quella sull'importazione e l'esportazione dei vegetali, pel controllo sui vivai, per l'organizzazione delle operazioni di difesa e per gli altri compiti dei quali può essere incaricato dal Ministero.

Esso è fra gli Istituti autorizzati, per disposizione governativa, all'analisi, al controllo delle sementi ed al rilascio dei relativi certificati.

---



---

Personale scientifico del Laboratorio (R. Osservatorio) di Fitopatologia:

Direttore Inc.: *Dott. Prof. Giuseppe Della Beffa;*
Sperimentatori: *Dott. Prof. Virginia Bongini;*
*Dott. Ottone Servazzi.*

---

## SOMMARIO:

A. 13° N. 1-2 Febbraio-Aprile 1936-XIV

**Bollettino del Laboratorio Sperimentale e R. Osservatorio di Fitopatologia**

*Diretto dal* Prof. G. DELLA BEFFA

# REVISIONE CRITICA DI ALCUNI MICOCECIDI DELL' ONTANO

Nella bassa vallata del Chisone il mite clima della scorsa estate, con abbondante precipitazione di pioggia, ha determinato uno sviluppo d'intensità non comune dei fungilli della sottofamiglia *Exoasceae*, inducenti deformazioni su organi vari dell'ontano, così da permettere una raccolta cospicua di materiale d'osservazione, che mi ha condotto ad una revisione delle forme fungine causa di galle fogliari e di bozzacchioni sulle brattee dei coni.

## Galle fogliari

Sebbene queste galle non deformino il lembo fogliare che con bollosità poco rilevate, di color clorino, oppure con increspature del lembo, sono tuttavia facilmente visibili sugli alberi per l'aspetto pellucido delle aree colpite, spiccanti in trasparenza come tante macchie oleose subrotonde, varianti di ampiezza da 4 mm. a 2 cm. e più.

Esse si ricoprono in ultimo d'un tenue rivestimento vellutato gialliccio, poi bianco grigiastro, più evidente sul profilo fogliare sia dell'una, sia dell'altra pagina e con una maggior densità verso quella superiore.

La prima finisce col diventare in ultimo bruniccia per lo sviluppo di fungilli saprofiti che nulla influiscono sulla deformazione, fra i quali più comune è il genere *Cladosporium*.

Le foglie inaridiscono, si accartocciano e cadono anzi tempo. La specie maggiormente colpita è l'*Alnus glutinosa;* meno l'*A. incana.*

Il micelio invade il mesofillo ed, oltre a causare la parziale decolorazione, induce una ipertrofia cellulare maggiormente visibile nel tessuto lacunare, mentre il palizzata presenta neoformazioni cellulari per divisione diretta, in guisa da aversi più serie di elementi cuboidi anzichè prismatici. Dapprima ricchi di contenuto, questi vanno depauperandosi sino a svuotarsi quasi, dopo la maturazione degli aschi. Le epidermidi sono pressochè normali con cellule isodiametriche a membrana ispessita. In corrispondenza alle aree di emersione degli aschi, le cellule epidermiche si allungano, si fanno maggiormente convesse e irregolari. L'epidermide superiore, per la differenziazione d'un più denso imenio aschigeno subepidermico, appare in ultimo dissociata in elementi di varia forma che ora fiancheggiano, ora sottostanno alle cellule penduncolari delle teche.

Queste sporgono parzialmente o interamente dall''epidermide, spesso incastrate con la parte appuntita della cellula fulcrante. Gli aschi sono allungati, cilindrici, tronchi alla base ed arrotondati all'estremità. Ve ne sono pure di tronchi da entrambi le parti e qualcuno a becco di flauto oppure ampliato e svasato in alto, leggermente ristretto in basso, qualche altro è arcuato.

Non sempre sono visibili le clamidospore generatrici, incastrate nel tessuto. Per lo più la cellula basale appare di forma subglobosa, spesso con diametro trasversale superiore a quello longitudinale od anche cuboide isodiametrica, più raramente conica, con altezza superiore alla larghezza.

Nella dissociazione del tessuto aschigeno, molti aschi rimangono aderenti alla loro cellula peduncolare, molti altri appaiono sessili, ma è da ritenersi che siansi disarticolati dalla cellula basale.

La teca offre fuggevolmente un contenuto di otto ascospore rotonde, ma per

lo più appare turgida per i numerosi conidi secondari proliferati dalle ascospore. La cellula peduncolare però è sempre priva di contenuto. L'apertura dell'asco avviene alla sommità della parete curva e, quando è svasato in alto, da due punti periferici diametralmente opposti lasciando uscire i numerosi conidi saccaromicetoidi. Alcuni di essi si notano ancora in via di gemmazione fuori dell'asco. Secondo Wieben, da prove di infezioni artificiali, questi conidi sono in grado di determinare contaminazione in alcune forme dell'ontano (*Taphrina Tosquinetii*, *Taphrina epiphylla*) il che potrebbe giustificare la maggior rapidità di diffusione in confronto ad altre (*T. aurea*, *T. bullata*, *T. crataegi*, *T. Klebahni*) che hanno dato risultati negativi.

Le dimensioni degli aschi e delle ascospore d'una medesima galla sono assai variabili. Dalla misurazione di qualche centinaio di essi ho rilevato l'ampiezza di queste variabilità, ottenendo il comportamento rappresentato dalle curve qui riprodotte. Nella Fig. 1 compaiono le minime e massime dimensioni degli aschi in μ sulle ascisse, la relativa frequenza sulle ordinate, corrispondenti a due centinaia di aschi epifilli ed ipofilli appartenenti a galle fogliari di *Alnus glutinosa*.

Si verificano due maggiori frequenze una a μ 37,5 l'altra a μ 45 per la lunghezza, entro un'ampiezza di oscillazione che va da μ 28 a 75. Analogamente due massimi per la larghezza uno a μ 17,5, l'altro a μ 23, in un'ampiezza di variazione da 12,5 a 27,5.

Nella Fig. 2, riguardante le ascospore la massima frequenza è offerta dalla dimensione 7,5 μ per i due diametri normali, variando la lunghezza da μ 5 a 10 e la lunghezza da μ 3 a 9. In esse prevale infatti la forma sferica.

La cellula basale (della quale non m'è stato possibile fare altrettanto numerose misurazioni) è risultata per lo più isodiametrica di μ 17,5 e compresa tra μ 12,5 a 20 per altezza e μ 11 a 22 per larghezza.

* * *

Simili deformazioni fogliari su ontano sono note da gran tempo. Se ne trovano però accenni, descrizioni ed illustrazioni più numerose dalla seconda metà dell'800 riferite ai generi *Ascomyces*, *Exoascus*, *Taphrina*, in Belgio, Francia, Germania, Svezia, Gran Bretagna, America Sett. per parte di Westendorp (1), di Tulasne (2), De-Bary (3), Sadebeck (4), Johanson (5), Hartig (6), Magnus (7).

Bizzozero (8) in Italia ricorda quale determinante della alterazione su Alnus glutinosa l'*Exoascus Tosquinetii* (West) Sacc., secondo quanto aveva già nel 1879 osservato il Saccardo (9). Nella Sylloge 1889 (10) sono ricordate, non per l'Italia, le specie *Taphrina Sadebeckii* Johan. e l'*Exoascus alnitorquus* (Tul.) Sadeb. su Alnus glutinosa, la *Taphr. epiphylla* (Sad.) Sacc., la *Taph. borealis* Johans., che secondo Tubeuf è frequente nelle foreste bavaresi su *Alnus incana*.

Hartig (6), oltre a queste due ultime specie di Taphrina, menziona l'*Exoascus alni* De Bary, Comes (11) l'*Exoascus alnitorquus* Sad. ed *Exoascus flavus* Sad. Così Tubeuf (12) in Baviera e Frank (13) in Prussia descrivono alterazioni fogliari da *Exoascus epiphyllus* Sacc., *Ex. Tosquinetii* (West.) e *Taphrina Sadebeckii* Joh.

Voglino (14) riscontra l'alterazione nella bassa valle di Aosta, nel Canavesano e presso Torino (Mirafiori) e l'attribuisce a *Taphrina Sadebeckii* Joh.

In Danimarca Rostrup (15) include dapprima con la *Taphrina Tosquinetii*, la *T. Sadebeckii* (16) ma in seguito tiene distinte le due specie (17).

Anche Lindau (18) attribuisce alle suddette specie tenute distinte, le alterazioni delle foglie di ontano.

Sorauer (19) descrive la *Taphrina epiphylla* su *Alnus incana* la *Taph. Sadebeckii* su *Alnus glutinosa* e la *Taph. Tosquinetii* su foglie e frutti di diverse specie d'ontani, oltre ad una recente forma di *Taph. Klebahni* Wieben. riscontrata ad Amburgo inducente macchie anfigene fogliari su *A. incana*.

Ferraris (20) fa menzione all'*Exoascus alnitorquus* Sad. su foglie e frutti.

In Romania Savullescu e Sandu-Ville (21) elencano l'*Exoascus Tosquinetii* (West.) Sacc. e la *Taphrina Sadebeckii*.

Le descrizioni simili per le alterazioni riportate sotto i vari nomi, non sempre sono scortate dalle particolarità morfologiche dell'agente patogeno, specialmente presso i primi Autori, oppure esse sono discordanti.

Poichè i caratteri morfologici più salienti riguardano la forma e le dimensioni degli aschi, delle ascospore e delle cellule basali, caratteri tutt'altro che sicuri, spesso è discutibile la identificazione e la stessa entità delle forme, incertezza rispecchiata tanto dalla sinonimia indicata dai vari Autori, quanto dal rinvenire talora la medesima forma sinonima di due specie diverse, portante implicitamente alla identificazione di queste.

Così sono identificate tra loro: *Ascomyces Tosquinetii* (West.) (l. c.); *Taphrina alnitorqua* Tul. (l. c.); *Exoascus alni* De-Bary (l. c.); *E. Tosquinetii* (West.) Sacc. (22); *Taphrina Tosquinetii* (West.) Magn. (23); *E. alnitorquus* Sad. (10-24).
Questa stessa forma dal Voglino (25) è designata *Exoascus Tosquinetii* (West.) Sad.; Rostrup (16) e Lindau (18) la riportano a *Taphrina Tosquinetii* West.; Savulescu e Sandu-Ville (l. c.) ritornano al nome *Exoascus Tosquinetii* (West.) Sacc.

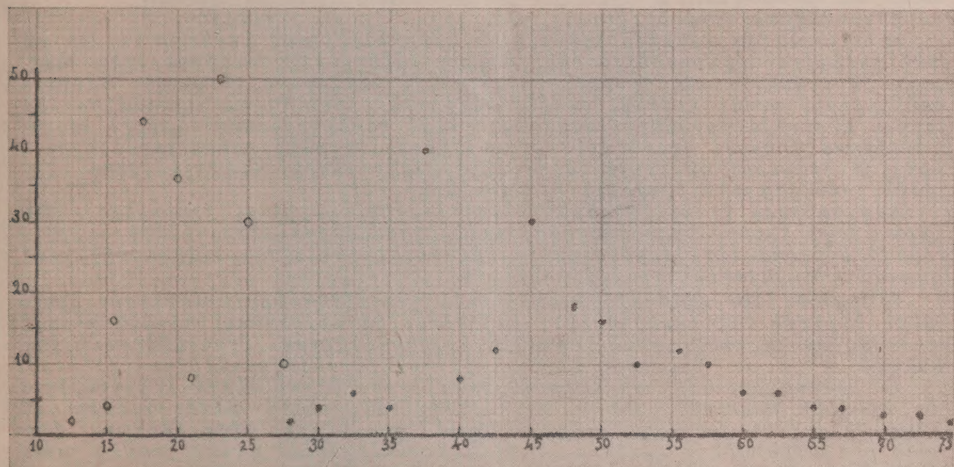



*Fig. 1 - Curva di variabilità delle dimensioni degli aschi di* Taphrina *su foglie di* A. glutinosa *[*ascisse: (•) *lunghezza,* (o) *larghezza in* μ; ordinate: *percentuale di frequenza].*

D'altra parte lo stesso *Ascomyces Tosquinetii* (West.) è considerato sinonimo di *Exoascus alni* De-Bary, *Exoascus flavus* Sad. (4), *Taphrina Sadebeckii* Johan. (5) (nome prescelto da Saccardo nella Sylloge), specie da Comes designata ancora *Exoascus flavus* Sad. quindi indicata come *Taphrina Sadebeckii* da Voglino, come *Taphrina flava* da Niebl (27) nella flora Austrungarica ed in Rumania da Savulescu e Sandu-Ville (l. c.) è mantenuta la denominazione di Johanson, *Taphrina Sadebeckii*. Da questa specie Johanson differenziò la var. *borealis* indicata semplicemente anche come *Taph. borealis* Johanson.

* * *

Fra i criteri tassonomici per la suddivisione della sottofamiglia *Exoasceae* Sadeb. nei generi *Exoascus* Fuck. (28) (1860) e *Taphrina* Fries. (29) (1815) che tuttora, come abbiamo visto, si sostituiscono l'un l'altro, il primo di essi che fu applicato, relativo al numero delle spore negli aschi (4-8 in *Exoascus;* indeterminate in *Taphrina*) fu riconosciuto insussistente, perchè le ascospore sono di effimera durata, proliferando nell'asco stesso in sporidioli, con germinazione saccoromicetoide. Infatti si rinvengono per lo più per questa ragione, aschi polispori anche nel gen. *Exoascus*, nel quale il fenomeno dapprima non era stato osservato, come dichiara il Saccardo (Sylloge l. c.), asserendo che il genere *Exoascus* si può distinguere appunto per la mancanza delle germinazioni nell'asco.
Già al tempo di Tulasne (30) si tendeva ad ammettere un solo genere.
Sadebeck (26) comprese nel gen. *Exoascus* le specie in cui *tutte* le cellule miceliari *subcuticolari* si mutano in *aschi* (contenenti 4-8 spore) e nel genere *Taphrina* quelle in cui questo micelio pure *subcuticolare* produce cellule *ascogene, miste a cellule sterili* e la germinazione delle ascospore avviene negli aschi.
Non essendo tuttavia costante il numero delle spore nell'asco, Sadebeck basò in seguito (1893) la distinzione dei due generi su caratteri del micelio vegetativo, e precisamente il gen. *Exoascus* con *micelio vivace* nella pianta ospite e il genere *Taphrina, senza micelio ibernante*, in cui la conservazione è affidata alle sole spore.
Frattanto Johanson (31) aveva osservato nella Svezia che non tutte le specie di *Taphrina* hanno un micelio ibernante, come la *Taph. carnea* Joh., mentre lo

possiede la *Taph. alnitorqua* Tul., la *Taph. betulina* Rost., fatto provato dalla diffusione acropetica dell'infezione lungo i rami, anzichè saltuaria.

Robinson (1888) in seguito ai lavori di Magnus, Sadebeck, Johanson, fonde in un sol genere (*Exoascus*) i generi *Exoascus*, *Taphrina*, *Ascomyces* e, basandosi sulle osservazioni fatte in America su *Exoascus*, divide in tre sottogeneri quest'unico, cioè: 1° con micelio perennante in tessuti interni (come *Exoas. deformans*); 2° con micelio perennante ma subcuticolare e teche pedicellate (come *Ex. Sadebeckii*, *Ex. alnitorquus*); 3° con teche non pedicellate (come *Ex. aureus*).

Si ricostituisce così un gruppo unico sotto il nome *Exoascus*.

Il Saccardo (10) distingue ancora nelle *Exoasceae* il gen. *Taphrina* Fr. per gli aschi polispori, aggiungendo il carattere non osservato da Sadebeck, della *mancanza di cellula basale*. E' tuttavia manifesta l'incostanza di questo carattere dall'aggiunta *rarius instructi*. Il che suggerì al Saccardo la suddivisione del gruppo in due sottogeneri: *Eutaphrina, cellula basilari carentes* (gruppo in cui è compresa la *Taph. aurea*, che secondo Johanson avrebbe cellula basilare obconica); 2° *Ascomyces* Sacc. *cellula basilari suffulta* (*Taph. Sadebeckii* John., *Taphrina epiphylla* (Sad.) Sacc., *T. borealis* (Joh.).

Analogamente il gen. *Exoascus* Fuck. (corrispondente ad *Ascomyces* e *Taphrina* degli Autori) con aschi suboctospori, sprovvisti di cellula basale, « *rarius carentes* » è suddiviso nei due sottogen.: *Euexoascus con cellula basilare* (*Ex. alnitorquus*) e *Taphrinella* Sacc. *senza cellula basilare*.

Distinzioni tutte queste dimostratesi assai precarie e non praticamente applicabili. A giusta ragione la maggior parte degli Autori moderni (61-32-33-34) non riconosce che un unico genere, suddiviso *secondo la natura delle matrici* in sottogeneri.

*Le osservazioni fatte nei riguardi delle* Exoasceae *dell'ontano e l'incostanza dei caratteri diagnostici, già in parte riferiti confermano questa opinione, di guisa che le varie forme ora designate come* Exoascus, *ora come* Taphrina, *debbono per uniformità e chiarezza essere riportate all'unico genere sotto il nome di* Taphrina *Fr. che ha la priorità.*

* * *

Chi si accinge alla identificazione specifica delle galle fogliari di ontano con le forme fungine elencate, dai loro caratteri patografici e morfologici, rimane alquanto perplesso, per la copiosa sinonimia, per la discutibilità delle varie forme, spesso vagamente accennate, per la loro distribuzione geografica.

Sulle foglie di *Alnus glutinosa* la *Taphrina Sadebeckii* (di cui ho riportato la sinonimia) determinerebbe delle macchie gialle, subrotonde, non molto grandi le quali, secondo Sorauer (l. c.) sono accompagnate da *rigonfiamenti insignificanti*, secondo Saccardo (10) sarebbero ipofille, raramente epifille. Carattere avversato dal Voglino (14) negli esemplari raccolti in Valle d'Aosta ed in Prov. di Torino, nei quali apparirebbero macchie *sempre* e « non rarius » *epifille*.

Macchie gialle sulle foglie, rese pruinose, *bollose e contorte* induce (attenendosi al Saccardo) anche l'*Ex. alnitorquus* (Tul.) Sad. o meglio *Taph. Tosquinetii* (West.) Magn. Secondo Lindau (32) le macchie sono bianco-grigiastre. Non è presa in considerazione la loro localizzazione. Secondo Tubeuf le ipertrofie sarebbero, oltre che molto comuni, anche vistose. Su questo particolare sono concordi i pareri di tutti gli Autori tedeschi.

Frequente pure si presenta questa forma in Danimarca e in Rumania. Attacca anche le bratte degli amenti femminili e genererebbe scopazzi sui rami di *Alnus glutinosa, A. incana e ibridi*.

Galle fogliari *undulato-contorte*, grigio pruinose sono indotte da *Taph. epiphylla* (Sad.) Sacc. Mentre Saccardo le attribuisce aschi epifilli, il Tubeuf parla d'un bianco rivestimento di aschi su entrambe le pagine fogliari di *Alnus incana*. Infine *grandi macchie, leggermente gialle*, con aschi anfigeni sarebbero indotte da *Taph. borealis* Johan. su *A. incana*. Il Sorauer elenca anche una *T. epiphylla* var. *maculans* Sad. su *A. glutinosa* e *A. glutinosa X incana* e la *Taph. Klebahni* Wieben., con macchie anfigene su foglie di *A. incana*.

Il più notevole di questi caratteri patografici, sul quale sono concordi gli Autori, è quello relativo alla vistosità delle galle da *Taph. Tosquinetii*, mentre galle non nettamente distinguibili tra loro si avrebbero nelle altre forme *T. Sadebeckii*, *T. epiphylla*, *T. borealis*, *T. Klebahni*.

Nella forma da me descritta dell'*A. glutinosa*, di cui ho seguito l'andamento, le macchie si manifestano più evidenti dapprima verso la pagina superiore, accompagnate da una gibbosità non molto accentuata, quindi anche inferiormente,

ove si rendono vieppiù visibili, mentre la porzione del lembo si increspa, presentando piccole bollosità rivolte tanto verso la pagina superiore, quanto verso l'inferiore. Anche la colorazione gialla, dovuta al contenuto degli aschi non è duratura e passa facilmente in ultimo al bianco-grigiastro.

L'aspetto delle galle quindi non permette un orientamento sicuro verso una di queste forme, molto più che vistose galle presenti sui coni fanno dubitare del-

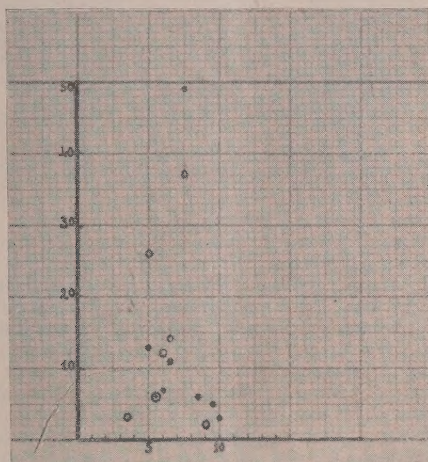


*Fig. 2 - Curva di variabilità delle dimensioni delle ascospore di* Taphrina *su foglie di* A. glutinosa *[*ascisse: (•) *lunghezza,* (○) *larghezza in* μ; ordinate: *percentuale di frequenza].*

l'attacco di *T. Tosquinetii,* capace di svilupparsi sui due organi contemporaneamente.

Quanto ai caratteri morfologici delle specie di *Taphrina* notasi discordanza tra le dimensioni attribuite dagli Autori agli aschi ed alle ascospore.

Per *T. Sadebeckii* (*Ex. alnitorquus*) gli aschi e le ascospore sono rispettivamente secondo Saccardo (10), di μ 41-45 × 15 e μ 6,5; secondo Sorauer (19) μ 41-55 × 14-18 e μ 6-7; secondo Savulescu e Sandu-Ville (22) di μ 33-42 × 13-18 e μ 5-6,5.

Per *T. Tosquinetii* gli aschi, secondo Bizzozero (8), misurano μ 35-40 × 12; secondo Saccardo (10) μ 31-37 × 6-7; secondo Savulescu e Sandu-Ville μ 27-36 × 7-10. Le ascospore da tutti gli Autori sono indicate di 3-5 μ.

Per *Taph. epiphylla* gli aschi (Saccardo) sono di μ 33-37 × 13-20 le spore μ 5-6; oppure (Soraner) aschi μ 33-40 × 15-20, spore μ 6-8; per *T. borealis,* aschi 37-54 × 15-17, aschi μ 37-54 × 15-17, spore μ 5-7; per *T. Klebanii* aschi μ 35-45 × 15-20, ascospore μ 5.

Confrontando ora questi dati con quelli riportati nelle curve di variabilità delle dimensioni e della frequenza di esse, vediamo che vi possono rientrare le specie *T. Sadebeckii, T. epiphylla, T. borealis* nonchè la *T. Klebahnii.* L'unica escludibile è la *T. Tosquinetii* per la maggior ristrettezza degli aschi, il cui massimo citato dagli Autori, raggiungerebbe μ 12, mentre la larghezza minima da me riscontrata è di μ 12,5. Analogamente per la cellula basale degli aschi per lo più armonica con la larghezza di questi. Anche la non grande vistosità delle galle fogliari comprova la non identificabilità con questa specie.

*Ne consegue pertanto che, in Italia, particolarmente in Piemonte, la* T. Tosquinetii *non è, come si ritiene, una delle forme più ovvie. Essa non si è manifestata infatti in una stagione oltremodo favorevole a simili fungilli, come la decorsa.*

Rimane a considerare l'ipotesi della coesistenza sulla stessa matrice di diverse forme di *Taphrina,* aventi aschi ed ascospore di dimensioni corrispondenti alle due maggiori frequenze nella curva di variabilità di esse, per esempio: forma con aschi di μ 37 × 17,5 ed ascospore di μ 5 (che si avvicinerebbe a *T. epiphylla*); forma con aschi di μ 45-23 e ascospore di μ 7,5 (prossima a *Taph. borealis*).

Sebbene consociazioni siano state rilevate per *T. epiphylla* con *T. Tosquinetii* (Comes 1891) l'ipotesi della coesistenza delle forme suddette non è ammissibile in questo caso, in considerazione sia della non totalitaria corrispondenza ai loro caratteri assommati in un'unica forma, sia della discutibilità che le due forme siano distinte, sia della variabilità nei caratteri morfologici presentata dalla *Taphrina* descritta, variabilità confermata parzialmente da altri Autori, come risulta dalla discordanza delle descrizioni.

Infatti per le dimensioni degli aschi e per l'imenio la *Taphrina* dell'*A. glutinosa* partecipa dei caratteri di *T. epiphylla* (descrizione Sorauer) per forma degli aschi cilindrici, arrotondati o troncati, talora svasati e persino arcuati, partecipa della *T. borealis*, per la cellula basale più larga che alta e per le dimensioni delle ascospore comprende le due forme.

La consociazione *Taph. epiphylla* e *Taph. Tosquinetii*, non è a prendersi in considerazione per quanto ho rilevato circa la ristrettezza degli aschi di quest'ultima specie.

La diversità specifica delle suddette due forme *Taph. epiphylla* e *T. borealis*, tenute distinte dapprima dalla *T. Sadebeckii* più per la diversità della matrice (*A. incana*) in cui furono rinvenute, che per costanti e apprezzabili differenze morfologiche, è, a mio avviso, insostenibile. In seguito è venuta meno anche l'isofagia di queste forme. La *Taph. epiphylla* (Sorauer 1928) più frequente su *A. incana*, attacca anche l'*A. incana glutinosa*.

Già nel 1889 Hartig aveva espresso il dubbio che l'*Exoascus* (*Taphr.*) *borealis* Johan. non fosse diverso dall'*Ex. epiphyllus*, da Sadebeck ritenuto distinguibile dalla *Taph. Sadebeckii* Johan. per una maggiore larghezza della cellula basale. Carattere questo riguardante le cellule basali, da quasi tutti gli Autori riconosciuto oggi di assai scarso valore diagnostico.

La cellula basale per lo più subglobosa, più larga che alta, qualche volta leggermente appuntita verso il basse, ha una larghezza concordante con quella dell'asco, lievemente diminuita, perciò partecipa anch'essa delle variazioni di questo.

*Ritengo quindi razionale e più verosimile l'interpretazione che si tratti di un'unica specie, con la surricordata ampiezza di variazione dei caratteri morfologici.*

Tenendo in maggior considerazione tra questi i corrispondenti alle maggiori frequenze, essi finiscono con l'accordarsi maggiormente alle descrizioni date dai vari Autori per la *Thaph. Sadebeckii* Johans.

*Si può concludere che la forma determinante galle fogliari, bollose, poco rilevate nelle foglie di* Alnus glutinosa (*osservate con insolita frequenza nella decorsa stagione*) *considerata nella sua variabilità, mette in dubbio l'entità specifica della* Taph. epiphylla *Sad. e della* Taph. Sadebeckii var. borealis *Joh. non differenziabili dalla* Taphr. Sadebeckii *Joh., forma già notata in varie località del Piemonte, appunto perchè le variazioni morfologiche riscontrate partecipano delle tre forme.*

*Queste risultano perciò unificabili nell'unica entità specifica di* Taph. Sadebeckii *Johans, colla quale s'accordano i caratteri più attendibili, cioè quelli di massima frequenza.*

E' accertato pure che la *Taph. Sadebeckii* induce macchie *anfigene*, gialle, passanti poi al bianco-grigiastro, possiede aschi anfigeni, con dimensioni prevalenti di $\mu$ 37-45 × 17-23, cellula basale per lo più globosa, armonica con la larghezza degli aschi, sebbene leggermente ristretta, ascospore globose del diametro prevalente di $\mu$ 7.

## Galle frutticole

La galla delle brattee degli amenti femminei o dei coni è vistosa per la deformazione degli organi colpiti in lunghe borse cave varianti da cm. 0,5 a cm. 2,5 e anche cm. 3, dapprima giallo-clorine, più tardi rosso porpora, poi brune.

La massa della galla è formata prevalentemente da tessuto parenchimatico a cellule isodiometriche, ricche d'amido, attraversato da fasci con elementi vasali numerosi, a lume ampio e con scarsi elementi fibrosi; le fibre lignificate mancano però totalmente. Sopratutto dal parenchima neoformato della periferia, ricco di cellule amilifere e di druse cristalline, fra le quali decorrono numerose le ife ramificate del parassita, si differenziano dei fasci fibro-vascolari con prevalenza dei vasi sulle fibre. Il tessuto epidermico è formato d'un doppio strato di cellule. Le superficiali presentano la parete esterna fortemente incurvata, di guisa che la cellula è più alta che larga. Sotto questo si differenzia il micelio ascogeno generando uno strato imeniale lasso, con teche incastrate fra gli elementi epidermici, dai quali sporgono per una metà circa della loro lunghezza.

Nella germinazione della clamidospora la parte esterna della teca continua fondendosi con quella della clamidospora e talvolta, per parziale riassorbimento della parete divisoria interna, rimane di essa un minimo lembo periferico a differenziare la parte peduncolare dell'asco. Più frequente è la scomparsa totale del setto divisorio, per cui non rimane differenziazione tra cellula fulcrante ed asco. Fatto questo che Juel (1921) avrebbe anche osservato nella *Taph. epiphylla* su *Alnus incana* (48). (*).

E' tuttavia sempre visibile uno strozzamento verso la parte dell'asco incastrata nelle cellule, che permette di individuare quella spettante alla cellula penducolare, da quella dell'asco.

Le ascospore subglobose, assai fugaci, sono per lo più raccolte nella parte superiore dell'asco, ove germinano in numerosi conidii secondari, i quali vanno a stipare tutta la cavità della cellula fulcrante. Questo stadio, il più comune a rinvenirsi, non rende dubbia l'interpretazione della sessilità degli aschi.

La parte propria dell'asco, sopra il restringimento, varia da μ 30 a 38, in media di 32, quella spettante alla parte fulcrante è di μ 12 in media; complessivamente quindi la cavità sporifera raggiunge la dimensione media di μ 4×517.

* * *

La malattia è antichissima. Rostrup (61) e Hartz (35) ne avrebbero rinvenuta la presenza anche nei depositi interglaciali in Danimarca.

Dapprima designata *Ascomyces alni* Berk. e Br. (48), poi *Exoascus alni* De-Bary var. *strobilinum* da Thümen (41), ricordata in Italia da Saccardo (36) sui coni di *Alnus glutinosa* come *Exoascus Tosquinetii* West. var. *strobiligena* Thüem già prima riscontrata in Francia (Isère). Nel 1888 Sadebeck (42) differenzia la varietà *Ex. amentorum* da *Ex. alnitorquus* Sad.

Hartig (6) raffigura e riferisce queste galle a tasca all'*Ex. alni* De-Bary (37) ed il Saccardo (10) considera l'*Ex. alnitorquus* (Tul) Sad. parassita delle foglie e degli amenti di *A. glutinosa* e *A. incana*, identificandolo ad *Ex. alni* De-Bary.

Così pure Comes (1891) raffigura queste galle sotto il nome di *Ex. alni* De-Bary (ora identificate ad *Ex. alnitorquus*, *Taphrina Tosquinetii*). Già nel 1890 (43) era stata differenziata la forma *Taph. aluni-icanae* (Kühn) Magn. come parassita specifico. Ma nel 1892 Saccardo ancora (38) cita la varietà *Ex. alnitorquus* (Thul var. *alni-incanae* Kühn (39) e nel 1893 Sadebeck (44) la riporta al genere *Ex. alni-incanae* (Kühn) Sadeb.

Giesenhagen (45) la designa come *Taph. Robinsoniana* Giesen.

Frank (13) mentre attribuisce alla *Taphr. Tosquinetii* le galle sulle foglie e sui frutti di *A. glutinosa*, designa come *Taphr. alni-incanae* Kühn quelle su *A. incana*.

Voglino (25) ritiene l'*Ex. Tosquinetii* (West.) Sadeb. forma attaccante foglie, frutti, rami di ontano, senza designazione di specie.

Lindau (1913) la riporta a *Taphr. amentorum* Lind. (46).

Rostrup (61) ritiene la forma degli amenti come *Taphr. amentorum* Sadeb. sinonimo di *Taphr. alni-incanae* (Kühn.) Magn. e di *Ex. alnitorqua* (Tul.) var. *alni-incanae* Kütn, preferendo il primo nome a quest'ultimo perchè usato da Kühn come varietà. Lo stesso Rostrup nel 1926 ricorda (48) la forma *Ascomyces Tosquinetii strobilina* Rostr.

Saccardo 1913 riporta (50) un *Ex. Robinsonianus* (Giesen) Sacc. et Trott riscontrato in America settentrionale distinguibile dalle altre specie alnicole perchè frutticola deformante la matrice e con aschi forniti di cellula fulcrante.

Sorauer (1921-1928) designa la forma sui frutti di *A. glutinosa*, *A. incana* ed ibridi come *Taphr. alni-incanae* (Kühn) Magn. identificandolo alla varietà di Sadebeck *Ex. amentorum* e ad *Ex. alnitorquus* (Auct.) ricordando anche la *Taphr. Robinsoniana* Gies (*Ex. Robinsonianus* Sacc. et Trott.) su *A. incana* ed *A. serrulata*.

Erikson (1930) afferma la *Taphr. Tosquinetii* causa delle deformazioni fogliari e frutticole di *A. glutinosa* e *A. incana* comprendendovi anch'egli la forma *Ex. amentorum* di Sadebeck.

La specie americana *Ex. Robinsonianus* (Gies.) Sacc. Trott. è dagli autori rumeni (21) Savulescu e Sandu-Ville (1935) assimilata in sinonimia con *Ex. alni-incanae*.

---

(*) Altra prova della poco netta individualità della forma, a conferma di quanto è stato sopra osservato.

Riassumendo, tanto dalla sinonimia degli Autori, quanto dalle varie identificazioni risulterebbero di tutte queste forme frutticole distinte due sole.

1) *Taphrina Tosquinetii* (West.) Magn. frutticola e foglicola sulle matrici *A. glutinosa* ed *A. incana*, con aschi *forniti di cellula basale.*

2) *Taphr. alni-incanae* (Kühn.) Sadeb. (51) dapprima rinvenuta su *A. incana* e designata come var. di *Ex. alnitorquus* (in seguito trovata in Germania anche su *A. glutinosa* e suoi incroci con *A. incana*, su *A. rubra*, *A. serrulata*, *A. alnobetula*, contraddistinta dagli *aschi sessili.*

E' da notare che nella sinonimia (38) appaiono riunite le forme *Ex. alni-incanae* Kühn., *Ex. alnitorquus* (Auct) designato oggi *Taphrina Tosquinetii* (West.) Magn. Se ne dovrebbe dedurre l'esistenza di una forma unica, e di conseguenza anche l'incostanza del carattere relativo alla cellula basale. Il che prova ancora l'incertezza di queste identificazioni. Molto probabilmente sono state confuse la *Taphr. alnitorqua* Robins. con *Taphr. alnitorqua* Tul. La prima è identica ad *Exoascus Robinsonianus* (Gies.) Sacc. et Trott., unificata a sua volta ad *Exoascus alni-incanae* Kühn. La seconda corrisponde a *Taphr. Tosquinetii* (West.) Magn.

Anche in questo tipo di galla, il parassita determinante da me osservato nella sua variabilità, non corrisponde con esattezza per le dimensioni degli aschi nè a quelli di *Taphr. Tosquinetii* nè a quelli di *Taphr. alni-incanae.* L'accenno ad una cellula basale (setto non completamente riassorbito tra clamidospora e asco) sebbene non sempre identificabile e non nettamente distinta la farebbe riportare a *Taphr. Tosquinetii* (West.) Magn.

Tuttavia dando maggior valore all'aspetto più comune degli aschi senza cellula fulcrante, ritengo questa forma distinta da quella fogliare e identificabile perciò a *Taphr. alni-incanae* (Kühn) Magn.

## Conclusioni

I) Le *Exoasceae alnicole*, secondo i moderni, più sicuri criteri tassonomici, sono da ascriversi tutte all'unico genere *Taphrina.*

Ad *Exoascus Tosquinetii* (West.) Sacc.; *Ex. alnitorquus* Sadeb. ricordati in recedenti lavori (21), spetta perciò il nome *Taphrina Tosquinetii* (West.) Magn.

II) Dalla revisione delle *Exoasceae* inducenti galle fogliari sull'ontano risultano ricordate le specie *Taphr. Tosquinetii* (West.) Magn., *Taphr. Sadebeckii* Johans., *Taphrina epiphylla* (Sad.) Sacc., *Taphr. borealis* Johans su *A. glutinosa*, *A. incana* e ibridi *A. tintoria*, *A. rubra*, cui recentemente si è aggiunta la *Taphr. Klebahni* Wieben riscontrata ad Amburgo.

La *Taphr. borealis* (staccata come varietà dalla *Taphr. Sadebeckii*) e la *Taphrina epiphylla* sono la medesima forma, quindi da ritenersi sinonimi.

III) Dalle osservazioni sull'ampiezza di variabilità dei caratteri morfologici relativi alle fruttificazioni della forma fogliare di *Taphrina* inducente galle gibbose poco rilevate anfigene, riscontrata assai diffusa in Piemonte su *A. glutinosa*, la *Taphr. borealis* Johans; *Taphr. epiphylla* (Sad.) Sacc. vengono ad unificarsi alla *Taphr. Sadebeckii* Johans, che rimane distinta dalla *Taphr. Tosquinetii* West. Magn. per una maggiore larghezza degli aschi.

IV) La *Taphr. Sadebeckii* già riscontrata in Piemonte, si è dimostrata anche nella decorsa stagione la specie foglicola più ovvia da noi. Nonostante il favore climatico per queste forme di fungilli, non si sono verificati attacchi di *Taphr. Tosquinetii*, ritenuta la forma più frequente, particolarmente per la Germania.

V) Le galle dei coni non sono indotte da *Taphr. Tosquinetii* (West.) Magn., ma da una forma identificabile a *Taphr. alni-incanae* (Kühn) Magn., specie che attacca anche l'A. glutinosa. Differisce da *Taphr. Tosquinetii* per aschi con cellula fulcrante per lo più indistinta, da ritenersi quindi sessili.

VI) L'*Exoascus Alnitorquus* Tul. indicato come sinonimo di *Taphr. alni-incanae* (Kühn.) Magn. non è da ritenersi tale. Esso è giustamente riunito in sinonimia con *Taphr. Tosquinetii* (West.) Magn. La *Taphr. alnitorqua* Robins è identica a *Taphrina alni-incanae* (Kühn.) Magn. quindi sinonimo.

Dott. V. BONGINI.

# BIBLIOGRAFIA


1. G. D. WESTENDORP: Bull. Ac. Belg. II, ser. XI, 655 (1861).
2. L. C. TULASNE: Ann. Sc. Nat. Ser., 5, Vol. 5 (1866).
3. A. DE-BARY: Fuck. Symb. Myc., 252 (1869).
4. R. SADEBECK: Untersuc. über die Pilzgatt. Exoascus Hamburg (Jahreber.) der Hamburgischen Wissensch. Anst., 1884.
5. C. J. JOHANSON: Ofv. öf Kgl. Vet. Akad. Forh. 38 - Om Svampsclägtet Taphrina Stockholm 1885 - Studien öfv. Taphrina Stoc. 1887.
6. R HARTIG: Lehrbuch der Baumkrankheiten (1889).
7. P. MAGNUS: Ueber die Benennungzweier Taphrina ecc. - Dresden (1890).
8. G. BIZZOZERO: Flora veneta crittogama (1885).
9. P. A. SACCARDO: Mycotheca Veneta, n. 1383.
10 P. A. SACCARDO: Sylloge Fungorum, vol. VIII (1889).
11. O. COMES: Crittog. Agr. - Napoli 1891, p. 359-168.
12 K. F. TUBEUF: Pflanzenkrankheiten - Berlino, 1895.
13 B. FRANK: Krankheiten der Pflanzen., 1896.
14. P. VOGLINO: I funghi più dannosi alle piante osservati in Prov. di Torino (1905).
15 E. ROSTRUP: Fortsatte Undersogelser over Snyltesvampenes Angreb paa Skovtraeerne. - Tieis. Skovbrug., Vol. 6, 199-300.
16. E. ROSTRUP: Sygdomme hos Skovtraeerne, foraarsagede af ikke rustagtige Snyltesvampe, II. Lovtraeer-Tids. Skovbrug, vol. 4.
17. E. ROSTRUP: Taphrinaceae Daniae - Vid. Medd. fra den naturhist., For 1890.
18. G. LINDAU: Kryptogamenflora für Anfänger Die mikroskopischen, Pilze (1922).
19. P. SORAUER: Handbuch Pflanzenkrankheiten, vol. II (1921, 1928, IV e V ediz.).
20. T. FERRARIS: Patologia e Terapia vegetale - Milano, 1926.
21. Dr. Tr. SAVULESCU und Dr. C. SANDU-VILLE: Beitrag zur Kenntnis der Micromyceten Rumäniens (Hedwigia, Ag. 1935, Rabenhorst).
22. P. A. SACCARDO: Michelia I 433 et Mycoth. Veneta, n. 1383.
23. P. MAGNUS: Ueber die Benennung zweier Taphrina ecc., Dresden 1890 (Hedwigia XXIX, 25).
24. R. SADEBECK: In Jahrb. da Hamb. Wissensch., Anst. 115 (1893).
25. P. VOGLINO: Patologia Vegetale, Torino 1905.
26. R. SADEBECK: Die parasitischen Exoasceen, eine Monographie - Jahr. d. Hamb. Wiss. Anst. (1884).
27. NIEBL: Flora Austro-Hung., n. 3570. Oudem. Emm. Syst. fung. II, 389.
28. L. FUCKEL: Enumeratio fungorum Nassoviae, Sez. I (1860).
29. E. M. FRIES: Obs. myc. I 217 (1815).
30. (L. R.) TULASNE: Super Friesiano Taphrinarum genere (Ann. Sc. Nat. bot., Ser. V, 1866).
31. C. J. JOHANSON: Om. svampslägtet Taphrina - Stockholm, 1885.
32. G. LINDAU: Kryptogamenflora fur Anfänger Bd. 2, I - p. 69, 1922.
33. MARCHAL: Eléments de pathologie végétale, 1923, p. 145.
34. J. ERIKSSON: Fungous Diseases of plants, 1930.
35. N. HARTZ: Bidrag til Danmarks tertiaere og diluvide Flora Danmarks geologiscke Undersogelse II R., N. 20.
36. P. A. SACCARDO: Fungi Veneti novi v. critici (Michelia, N. VIII, Commentarium micologicum), 1882, p. 614.
37 APUD FUCK: Symt. Myc., 252 (1869).
38. P. A. SACCARDO: Sylloge Fungorum, vol. X, 69, 1892.
39. APUD RABENHOST: Fungi europei, 1626 (1873).
40. APUD: Ann. Mag. Nat. Hist., 144 (1876).
41. THÜMEN: Mycoth. univers., 1366 (1879).
42. APUD: Sitzber. d. Ges. f. Bot. Hamburg. V, 90 (1888).
43. APUD: Hedwigia, 25, 1890.
44. R. SADEBECK: Die paras. Exoasc. in Jahrb. d. Hamb. Wiss. Anst., X, 2, 1893.
45. GIESENHAGEN: Florà v. 81, 1895.
46. APUD: Rostrup Danish Fungi, 82, 1913.
47. C. W. DODGE: Comparative Morphology, 3, p. 159.
48. APUD: Jarzewsem Karmanny opredielitel gribov., I, 19 (1926).
49. SORAUER: Pflanzenkrank., 4ª e 5ª ed., p. 475, 1921-1928.
50. P. A. SACCARDO: Sylloge Fungorum, XXII, 765 (1913).
51. SADEBECK R.: Krit. Unters., 1890.
52. A. DE-BARY: Beitr. zur Morph. und Physiol. d. Pilze, 1864.
53. E. FISCH: Uber die Pilz-gatt. *Ascomyces* (Botan. Zeitung. 1885).
54. TROTTER e CECCONI: Cecidothera Italica (Fasc. XX, 1908).
55. P. A. SACCARDO: Sylloge Fungorum. Index iconum, XIX, p. 687.

56. M. WIEBEN: Die infektion, die Myzelüberwinterung und die Kopulation bei Exoasceen (Forsch. a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh., 1927, p. 139).
57. N. B. PIERCE: Peach leaf curl; its nature and treatment, p. 31.
58. P. A. SACCARDO: Michelia, Commentarium Mycologicum, Dic. 1882, N. VIII, Fungi Gallici, Serie IV.
59. E. MAY MARTIN: Cultural and morphological studies of some species of Taphrina (Phytopathology, 1926, p. 67).
60. H. KLEBAHN: Infektionversuche mit Taphrina Tosquinetii - Ber. Deutsch. Bot. Ges. 41-108, 113, 1923.
61. E. ROSTRUP: Danish fungi, Revised by L. Lind, 1913.

# LA COLLETOTRICOSI O MACULATURA FOGLIARE DELLA CALLA

Ai primi dello scorso marzo acquistai sul mercato dei fiori in Piazza Madama Cristina di Torino alcune piante di *Calla* (*Zantedeschia aethiopica* Spreng. = *Calla aethiopica* L., *Richardia africana* Kunth.), con foglie fortemente deturpate da numerose macchie di seccherecio. Tali macchie, rotonde o più o meno ellittiche e nettamente delimitate, larghe da 2 a 10 mm., erano di colore olivaceo-fosco con un centro giallo-ocraceo chiaro, anche quest'ultimo rotondo e talora nettamente delimitato verso la zona esterna più scura. Le macchie erano numerose sullo stesso lembo ed isolate, ma qualche volta confluivano in zone più larghe a contorno irregolare ed in tal caso si presentavano alquanto depresse; così pure le macchie isolate più vecchie che erano di solito più scure o addirittura nere. La zona centrale era però sempre gialla e le macchie spiccavano vistosamente sul fondo verde cupo e lucente della porzione sana del lembo. Sulle macchie più grosse, al centro della zona mediana gialla, si notava un punto nero. Osservato al microscopio, su sezioni trasversali, questo centro nero risultò formato da numerosi corpi fruttiferi di un Melanconiale, che ho subito identificato come *Colletotrichum Montemartinii* Togn.

Nella zona colpita si trovava abbondante micelio ialino a ife sottilissime del diam. massimo di 2 micr. cilindriche, con setti distanziati e parcamente settate, a contenuto granuloso, percorrenti in tutti i sensi il mesofillo, ma più numerose verso la epidermide superiore della foglia.

I corpi fruttiferi del patogeno sono tipici acervoli che da giovani sono sottoepidermici, di forma lenticolare od a sezione triangolare molto schiacciata, e costituiti di uno stroma basale ialino ad elementi assai piccoli che si prolunga anche sotto la cuticola formandovi una specie di sottilissima parete protettiva. A maturità deiscono per rottura della cuticola e sono allora a sezione trapezoidale largamente aperti o crateriformi, limitati in basso, verso il parenchima fogliare, dallo strato stromatico basale, ai lati od in alto dai resti dello stroma parietale e dai lembi dell'epidermide lacerata; stroma basale e parietale sono costituiti da cellule irregolari giallo-brunastre formanti un pseudoparenchima irregolare. Durante la deiscenza, molte volte, vengono espulsi anche i resti dello stroma parietale e l'acervolo risulta allora formato solo dallo stroma basale e dai lembi della cuticola. Gli acervoli maturi, larghi alla base 100-200 micr., sono circondati da numerose setole erette, rigide, puntute, raramente un poco contorte, di colore giallo-fosco gradatamente più chiare e quasi ialine verso l'apice, non settate, lunghe 100-130 micr., larghe alla base fino a 6 micr. I conidii, assai numerosi, hanno origine da brevi conidiofori ialini a protoplasma molto granuloso, tappezzanti lo stroma basale. La maturazione non è simultanea, ma continua anche dopo la deiscenza, e perciò schiacciando un corpo fruttifero si vedono uscirne conidii di diverse dimensioni. I conidii maturi (atti a germinare) hanno forma cilindrica arrotondata all'estremità o anche ellissoidale e generalmente sono un po' curvuli; sono ialini e molto rinfrangenti, presentano un contenuto granuloso-guttulato, ed arrivano a 20-25 micr. di lunghezza ed a 5 micr. di larghezza.

Questi caratteri corrispondono in tutto a quelli di *Colletotrichum Monte-*

*martinii* Togn. riportati dal Saccardo (*Syll.* XI, 750) dalla prima descrizione fattane dal Tognini (*Contr. Micol. Tosc.*, p. 15), salvo le setole alquanto più lunghe.

Il fungillo venne trovato per la prima volta dal Tognini su *Arum italicum* L. sul quale produce alterazioni in tutto simili a quella da me riscontrate su *Calla*.

Ho perciò cercato se il fungillo si trovava anche a Torino sull'*Arum italicum* spontaneo. Sin dalla prima passeggiata fatta a tale scopo nella collina torinese (il 29 marzo in regione di S. Vito) ebbi la fortuna di trovare numerosissime piante colpite da alterazioni fogliari che esaminate in Laboratorio risultarono indotte dal *Colletotrichum Montemartinii*, con bellissimi acervoli tipici. In seguito mi sono ancora recato in diverse località della collina torinese ed ho potuto osservare che l'*Arum italicum* prospera ovunque assai abbondante, specialmente nei luoghi umidi e vicino ai corsi d'acqua, e dappertutto si trovano foglie colpite dal *Colletotrichum*.

Mi sembra perciò logico ammettere, benchè non abbia fatto prove di infezioni artificiali, che il *Colletotrichum* sia potuto diffondersi dagli *Arum* spontanei alle *Calla* coltivate in serra. Non mi risulta che il fungillo sia stato altre volte descritto su *Zantedeschia aethiopica*, che rappresenterebbe quindi una nuova matrice. Non escludo che lo stesso fungillo possa attecchire anche su altre *Araceae* ornamentali (per esempio *Zantedeschia albo-maculata* Bail., *Alocasia Thibautiana* Mast., *Colocasia antiquorum* Schott., *Caladium sp.*, ecc.); comunque su *Zantedeschia aethiopica* esso può arrecare danni gravi perchè le foglie colpite a causa delle macchie perdono ogni valore ornamentale.

Sulla medesima specie era già stato descritto un *Gloeosporium Callae* Oud. inducente macchie irregolari giallognole e più tardi brune, e spesso associato con *Phyllosticta richardiae* Hals. Nè a Torino nè in altre località piemontesi ho potuto riscontrare queste due specie su *Zantedeschia* o su altre *Araceae* esotiche. Sulle foglie parzialmente disseccate di *Arum italicum* ho invece, qualche volta, trovato il *Colletotrichum Montemartinii* consociato ad una *Phyllosticta* caratterizzata da picnidi rotondi, bruni o nerastri, con diam. 100 micr. circa, a peridio di cellule quasi isodiametriche, costituenti un plectenchima regolare. Tali picnidi erano ripieni di un grandissimo numero di spore ialine assai piccole, batterioidi, lunghe 1-1,5 micr. In questo caso di consociazione anche le macchie presentavano un aspetto leggermente diverso: erano più grandi, a contorno irregolare e leggermente in rilievo, di colore biancastro zonato di ocraceo, e spesso confluenti in zone più vaste; in corrispondenza di esse i tessuti fogliari erano induriti e fragili. Su tali macchie gli acervoli di *Calletotrichum* occupavano più o meno la porzione centrale mentre la *Phyllosticta* sviluppava i picnidi in forma di puntini minutissimi, neri, non molto numerosi e sparsi su tutta la macchia. Nei tessuti delle porzioni disseccate non si riesce a distinguere i miceli dei due fungilli; solo in vicinanza dei picnidi ed in relazione con questi si notano brevi tratti di ife giallo-chiare, liscie, settate, che evidentemente appartengono allo Sferopsidale.

Ritengo che la presenza di quest'ultimo sia di natura secondaria, perchè mentre sulle macchie dell'*Arum*, nella maggioranza dei casi, si trovano solo gli acervoli del *Colletotrichum*, non ho mai trovato macchie con solo picnidi della *Phyllosticta*. Sulle *Calla* poi, come ho detto più sopra, si trovano solo macchie indotte dal *Colletotrichum*.

Data l'abbondanza di *Arum* infetti nelle vicinanze di Torino, non è escluso che la Colletotricosi possa diffondersi maggiormente sulle *Araceae* esotiche ornamentali; specialmente in primavera, essendo questa la stagione più favorevole al parassita, come ho potuto constatare osservando il comportamento delle piante spontanee.

Si può combattere la diffusione della malattia distruggendo in primo luogo le foglie più colpite e mediante trattamenti preventivi, spruzzando le foglie con una soluzione all'1% di betanaftolo solubilizzato con 0,35% di carbonato sodico. Questo mezzo l'ho sperimentato con successo su alcune piante di *Arum italicum* e non v'è ragione per dubitare della sua efficacia anche nelle infezioni delle altre *Araceae*. Per preparare la soluzione conviene sciogliere gr. 3,50 di carbonato sodico (soda Solvay) in 200 cc. di acqua; a questa soluzione si aggiungono a poco a poco 10 gr. di betanaftolo agitando finchè sia tutto ben disciolto; si addizionano quindi i rimanenti 800 cc. d'acqua portando il volume totale della soluzione al litro.

Sarebbe pure consigliabile distruggere le piante di *Arum italicum* che crescono spontanee vicino a luoghi dove si coltivano le *Calla* od altre *Araceae*.

O. Servazzi.

## Cronaca del mese di Dicembre

**Malattie insetti osservati.** — Nei frutteti regionali si possono notare nei giovani rami di amigdalacee tacche di *Cladosporium carpophylum*; nei peschi feltri miceliari di *Sphaerotheca pannosa*.

Nelle viti e nei limoni non infrequenti sono le infezioni di *fumaggine* (*Capnodium salicinum* e *Limacinia Penzigii*).

Nelle colline torinesi alcuni deperimenti di viti, sospettate fillosserate, sono determinati dall'infestazione iniziale delle radici per parte dei miceli del *marciume*.

In alcune asparagiaie la morte dei rizomi per marcescenza è stata determinata dalla *Rhizoctonia violacea* var. *Asparagi*.

Fra i parassiti animali è da notare sui peri e sui meli la *Diaspis Leperii*, nei limoni l'*Iceria Purchasei*. Sulle cactee ornamentali è frequente la *Diaspis echinocacti*, l'*Aspidiotus hederae*, l'*Eriococcus coccineus*, lo *Pseudococcus longispinus*. In piantamenti di conifere si dànno casi di clorosi su pini per disadatte condizioni ambientali.

**Notiziario del servizio fitopatologico.** — Sebbene con ritmo rallentato nelle spedizioni causa deficienza di raccolto, è tuttavia continuato ancora in dicembre il servizio di sorveglianza sull'esportazione delle castagne e dei marroni verso gli Stati Uniti americani dalle provincie di Cuneo e di Torino. Sono state qui lavorate anche castagne del Lazio e Piccotto della Valle di Aosta, il quale richiedeva ripetute operazioni di cernita per forte contaminazione fungina, per attacchi di bruchi di *Carpocapsa* e larve di *Balanino*. L'esportazione si è definitivamente chiusa nell'ultima decade del mese.

Sono stati rilasciati 380 certificati per un quantitativo di Ql. 37.397,07 di cui Ql. 34.635,17 partiti dalla provincia di Cuneo e Ql. 2.761,90 da quella di Torino.

Si sono eseguite visite fitosanitarie, rilasciando 6 certificati per l'esportazione di piante ornamentali nella Svizzera e di piante medicinali in Argentina. Qualche altro certificato speciale si è rilasciato a privati per spedizioni all'interno.

In Laboratorio sono stati eseguiti 14 esami di semi nei riguardi della purezza, della germinabilità, per la ricerca della cuscuta, per la determinazione della varietà. Sono stati analizzati 3 campioni di funghi secchi destinati all'alimentazione nei riguardi della commestibilità. Le determinazioni botaniche ammontano a 15.

Presso la R. Dogana Italiana di Modane, a richiesta degli interessati, sono state effettuate 3 visite fitosanitarie per l'importazione di un vagone di semi da prato (Kg. 10.000) e per il transito di due vagoni di semi da orto.

Presso gli uffici doganali di Torino le visite fitosanitarie sono state 35 per l'importazione di 329 sacchi di semi da orto e da prato (Kg. 11995), 2 pacchi di semi (Kg. 12).

Il Direttore ha preso parte alla riunione del Consiglio d'Amministrazione del Laboratorio, a quelle della R. Accademia di Agricoltura e della Società di Cultura e Propaganda Agraria di Torino.

## Cronaca del mese di Gennaio

**Malattie e insetti osservati.** — Tuberi di patate malamente conservati sono andati perduti per sviluppo di cancrena umida (*Bacillus solaniperda*). In altri sono stati riscontrati sintomi delle malattie di degenerazione o *virosi*.

Nella zona di Rivalta pescheti di una decina d'anni d'impianto sono fortemente deperiti per sviluppo di molteplici tumori radicali indotti da *Pseudomonas tumefaciens*.

In altri pescheti nella regione di Trofarello si è notata una sensibile infestazione di *Diaspis pentagona*, che si cercherà di ridurre nella prossima stagione, favorendo la diffusione del suo endofago.

Sui peri e meli dei dintorni di Torino sono frequenti le infestazioni di *Diaspis Leperii*. I meli affetti da *Eriosoma lanigera* si riscontrano quasi ovunque con la presenza di *Aphelinus mali*.

In serre private con piante di agrumi si è intensamente diffusa la *Icerya Purchasei* la quale in un primo tempo era stata ridotta a numero quasi insignificante per immissione nella serra di alcuni individui di *Novius cardinalis*. Questi non hanno potuto adattarsi all'ambiente di serra e sono infine scomparsi. La lotta contro l'invadente coccide viene fatta, con discreti risultati, mediante emulsioni di olii minerali.

**Cronaca del servizio fitopatologico.** — Con la collaborazione dell'Unione Provinciale Fascista degli Agricoltori e del Consorzio Provinciale di Viticoltura di Torino si sta organizzando un servizio di segnalazione degli attacchi crittogamici per effettuare, con tempestivi trattamenti preventivi, una riduzione nel numero di essi e quindi un risparmio nel consumo del solfato di rame. Con opportuni fogli di istruzione e col mezzo delle comunicazioni radio-rurali si è provveduto alla divulgazione della preparazione e dell'uso della poltiglia solfocalcica, in sostituzione di quella bordolese.

In Laboratorio sono stati eseguiti 54 esami di semi da prato e di canapa per la ricerca della cuscuta per la determinazione della facoltà ed energia germinativa, per la ricerca della cuscuta, per la determinazione della varietà e dell'origine. Le determinazioni botaniche sono state 4 e 14 gli esami di materiale patologico.

Si sono effettuate visite a stabilimenti, vivai e coltivati vari nelle regioni di Rivoli, Boves, Tetti Varrò e Moncalieri.

Presso gli Uffici Doganali di Torino hanno avuto luogo 20 visite per l'importazione di 177 sacchi di semi da orto e da prato (Kg. 9.272); 5 pacchi di semi di piante fiorifere (Kg. 20).

Il Direttore ha preso parte alla riunione indetta presso la Prefettura di Torino da S. E. il Ministro per l'Agricoltura, alle riunioni della Reale Accademia di Agricoltura e della Società di Cultura e Propaganda Agraria.

## Cronaca del mese di Febbraio

**Malattie e insetti osservati.** — Nei frutteti sono visibili le alterazioni sui rami di pero e melo dovuti alla *Venturia pirina* e *V. inaequalis*. Abbastanza comuni su queste piante anche i cancri per *Nectria ditissima*.

Le piante coltivate in serra sono spesso funestate da infestazioni di *Tripidi*.

Non infrequenti sono anche i deperimenti d'indole fisiologica dovuti a disturbi soprattutto del ricambio idrico.

Comunissime le infestazioni di *Chionaspis evonymi* sul Fusano, dell'*Aulacaspis rosae* sulle rose, della *Diaspis pentagona* sul Lillà.

In qualche orto si lamentano danni per opera delle grillotalpe.

**Cronaca del servizio fitopatologico.** — In Laboratorio si continuano esperienze in rapporto alla lotta contro le muffe delle castagne, e la sperimentazione di sostanze insetticide e anticrittogamiche.

Si è iniziato il servizio di vigilanza sul commercio delle sementi da prato, mediante sopraluoghi sui mercati e nei negozi. E' stato effettuato un sequestro.

In Laboratorio le analisi di sementi ammontano a 35 nei riguardi della purezza, ricerca di cuscuta, origine e varietà. Si sono effettuate 4 determinazioni botaniche.

Si sta organizzando anche per le provincie di Alessandria, Cuneo, Aosta, Novara il servizio di segnalazione degli attacchi crittogamici per regolare il consumo dei composti cuprici.

I Delegati hanno proceduto a sopraluoghi in coltivati e visite a stabilimenti nelle regioni di Torino, Reg. Boccia d'Oro, Rivoli, Biella, Vigliano, Busca, Beinasco, Almese e Villardora.

Presso gli uffici doganali di Torino hanno avuto luogo 10 visite fitosanitarie per il transito di 100 sacchi di semi da orto (Kg. 8.000); per l'importazione di un sacco di semi di ravanelli, 2 pacchi di semi vari.

Il Direttore ha tenuto riunioni con Agricoltori e produttori di piante, ha partecipato alla riunione dei Tecnici Agricoli per la conferenza tenuta da S. E. Marescalchi, alla adunanza del Consiglio d'Amministrazione della Reale Accademia di Agricoltura e alla riunione della Sezione di Torino della Società Botanica Italiana.

## Cronaca del mese di Marzo

**Malattie e insetti osservati.** — L'abbondante precipitazione di pioggia ha indotto nei terreni argillosi deperimenti nelle piantine di frumento, con necrosi al colletto imputabile più a disturbi nutritizi, che ad infezione crittogamica.

Nelle culture di piante ortensi sotto vetro è da segnalare la moria di piante

di peperoni e pomodori per sviluppo al piede e a fior di terra di *Sclerotinia Libertiana* (mal della tela). Su piante di zucca in ambiente analogo si è avuto un essiccamento a tacche delle foglie con formazione dei picnidi del gen. *Ascochyta*.

Nei pescheti è facile riscontrare rami di due e tre anni e rametti d'un anno con lunghe tacche di seccherecio, portanti alla morte dei germogli, cosparse delle fruttificazioni di *Coryneum Beyerinckji*.

Nei vivai di meli si è notato qualche individuo affetto dai tumori per *Pseudomonas tumefaciens*.

In alcuni impianti autunnali di pereti si è manifestato l'essiccamento dei piantoni nel cilindro corticale, per disturbi inerenti a condizioni ambientali sfavorevoli, con sviluppo di microimiceti saprofiti e semiparassiti del genere *Oospora* e *Cytospora*.

Nelle serre di piante ornamentali si è riscontrato l'essiccamento fogliare nelle Dracaena per attacchi di *Phyllosticta Draconis*.

In giardini privati piante di Gardenia hanno subito un essiccamento diffuso delle foglie vecchie e giovani per l'azione dell'improvvisa e prolungata esposizione al sole sui tessuti indeboliti dalla diuturna permanenza in ambiente poco illuminato.

Fra i danni indotti da insetti ipogei sono frequenti le erosioni delle piantine di frumento per parte delle larve di *Tipula* nei terreni umidi. Va ricordato l'*Eccoptogaster rugulosus* sui peschi, come causa dell'essiccamento di grossi rami e di giovani piantine.

Su tigli bruchi di *Acidalia* inducono erosioni di gemme e foglie. Sono numerosi gli individui di *Pyrrhocoris apterus* con conseguenze poco rilevanti.

Alcune galle fogliari su Camelia probabilmente indotte da punture di insetti, sono in corso di studio.

**Cronaca del servizio fitopatologico.** — Per continuare il servizio delle segnalazioni antiperonosporiche iniziato dall'Istituto sin dal 1916, in cui si era già sentita la necessità di effettuare una economia nella difesa anticrittogamica, il Laboratorio aveva già ripresa l'iniziativa di intensificare maggiormente questo servizio, prendendo accordi con le Confederazioni Provinciali Fasciste degli Agricoltori e preparare il personale adatto per le osservazioni meteorologiche e le segnalazioni.

Ora si stanno propagandando le direttive ed i criteri biologici-meteorologici su cui si deve basare detto servizio di segnalazione per realizzare un congruo abbassamento del costo dei prodotti viticoli, secondo la recente circolare ministeriale in merito, e ciò mediante accordi con gli Ispettorati Provinciali di Agricoltura, il Consorzio di viticultura. Frattanto si sono scelte le più importanti zone viticole, affidando le segnalazioni alla persona più pratica e volonterosa di ciascuna: a tale scopo furono consegnati i foglietti registratori, per poter raccogliere tutti i dati possibili e necessari a preparare, a suo tempo, il calendario biologico della Peronospora per il Piemonte.

I Delegati speciali per le malattie delle piante hanno esercitato la sorveglianza particolarmente sul commercio dei semi da prato, effettuando prelevamento di campioni e sequestri di semi contaminati da Cuscuta o senza la dovuta purezza e germinabilità. Sono stati a questo scopo eseguiti in Laboratorio [illegible] esami per la purezza, 4 per la ricerca della Cuscuta ed 1 per il grado di germinabilità.

L'Istituto sta ora organizzando con le Amministrazioni Provinciali della circoscrizione e coi i Comuni diversi Corsi per gli Agenti di Polizia urbana sulle norme che regolano il commercio delle piante e dei semi, per intensificare ed uniformare la necessaria vigilanza sul pubblico mercato.

In Laboratorio si continuano le ricerche in corso.

Sono stati eseguiti 15 esami microscopici di materiale patologico, 10 determinazioni botaniche, 42 analisi di semi, e precisamente 27 per la ricerca della cuscuta, 9 per la purezza, 3 per il grado di germinabilità, 3 determinazioni dell'origine e varietà.

Il Personale ha tenuto conferenze di propaganda fitopatologica presso gli agricoltori nelle zone di Chieri, Susa, Stupinigi ed ha partecipato alle riunioni indette presso la Cattedra di Agricoltura di Alessandria per l'organizzazione del servizio di segnalazione antiperonosporica.

Si sono effettuate visite a coltivati, vivai, stabilimenti e mercati di Moncalieri, Asti, Ivrea, Susa, Nichelino, Piobesi, Tortona, Chieri, Lanzo, Germagnano, Villafranca Sabauda, Stupinigi, Rivoli, Orbassano.

Presso gli Uffici Doganali di Torino si sono effettuate 8 visite fitosanitarie per l'importazione di 140 sacchi di semi di bietole (Kg. 6930), 1 collo di piante

di viti fornite di speciale autorizzazione e per il transito di un carro di semi da orto (Kg. 5320).

Il Direttore ha partecipato alle riunioni del Consiglio d'Amministrazione dell'Istituto, del Consorzio di Frutt'coltura, della R. Accademia di Agricoltura.

## Cronaca del mese di Aprile

**Malattie e insetti osservati.** — Nelle zone di pianura a terreno compatto le piogge insistenti ed abbondanti causarono il ristagno dell'acqua, ne soffrì specialmente il grano per asfissia alle radici; nelle zone collinari le piogge danneggiarono la fioritura degli alberi fruttiferi. Le brinate, specialmente quelle del 13, causarono qualche allessatura alle foglie del frumento e alle spighe della segala, ed ebbero conseguenze dannose anche per le giovani foglie dei peschi e degli albicocchi necrotizzandoli; nelle zone dove si fecero le fumate atificiali si potè salvare in parte la fioritura di meli e peri. Il protrarsi delle temperature basse ritardò in certe plaghe la vegetazione, specialmente della vite.

L'andamento meteorologico favorì la diffusione delle malattie crittogamiche.

Negli orti si riscontrò abbastanza frequente l'Antracnosi (*Colletotr:chum Lindemuthianum*) delle piantine di fagiolo, il marciume della lattuga e della cicoria per azione della *Marssonina Panattoniana*, la maculatura delle foglie di melanzana e pomodoro indotta da *Septoria Lycopersici var. europaea*, la necrosi fogliare delle zucche per azione di un'*Ascochyta* molto v'cino all'*A. hortorum* e tuttora in studio.

Danni assai gravi causò in qualche sito (collina torinese) agli asparagi la *Rhizoctonia violacea var. Asparagi.*

Sui peschi si notò assai diffusa la *Taphrina deformans*, che in qualche pianta distrusse interamente le nuove gettate. Vennero già segnalati casi di gommosi sui peschi e ciliegi e forti attacchi di *Coryneum beijerinckii* alle foglie delle stesse piante.

Tra le piante ornamentali si ebbero notevoli infezioni delle rose per vaiolo (*Marssonina rosae*) e di mal bianco (*Sphaerotheca pannosa*); sugli agrumi — cedri limoni, aranci — coltivati in vaso, si notarono disseccamenti apicali dei rami per *Colletotrichum gloeosporioides*, e *Physalospora citr:cola* quest'ultima spesso accompagnata da parassiti secondari come *Coniothyrium sp.* e da saprofiti come *Torula fasciculata*. Sugli *Arum* ornamentali coltivati in serra, si notò un interessante caso di disseccamento fogliare da *Colletotrichum Montemartinii*. Questo parassita è assai frequente sull'*Arum italicum* che si trova dappertutto nelle zone umide della collina torinese e si è di qui propagato alle specie esotiche allevate in serra come piante ornamentali.

Sul pioppo canadese vennero osservati attacchi, per ora isolati ed iniziali di *Dothichiza populea*. In un vivaio di pioppi canadesi e caroliniani, non lontano da Saluzzo, venne notata una abbastanza diffusa moria di piantine di un anno per il progressivo disseccamento che colpisce prima i rami poi il fusto dall'alto verso il basso. Sulle piante morte vennero trovati *Cytospora ambiens*, *Ascochyta populina*, *A. populi*, *Phoma populicola*, *P. putator*, *Coniothyrium botryospaerioides*, *Melanomma Pulvis-pyrius;* si sta ora studiando a quale di queste specie è riferibile il disseccamento.

Anche gli insetti dannosi furono abbastanza comuni.

In campi presso Novara il frumento soffrì danni per le erosioni alla base dei fusticini da *Tipula*.

Sui meli si notarono danni ai fiori dovuti a forte invasione di *Tropinota hirtella;* le foglie di melo vennero accartocciate e corrose da *tortricidi* e dalla *Perrisia*. Nei frutteti si notò pure un notevole attacco di *Antonomo*, specialmente in località dove non erano stati fatti i trattamenti invernali ai tronchi. Sui rami dei fruttiferi e di altre piante comparvero i nidi dell'*Euproctis chrysorrhoea* e del *Bombyx lanestris* dei quali si ordinò la distruzione. Molto abbondante negli agrumi da serra e su svariate piante d'ornamento la *Icerya purchasei*.

Molto diffusi sono quest'anno gli *Eriofidi* sulle foglie della vite e del pero, la *Diaspis pentagona* sui peschi e frassini, l'*Aspidiotus hederae* su molte piante ornamentali, tra cui le palme.

Verso la seconda decade di aprile fecero comparsa gli adulti del *maggiolino*, quest'anno però in numero assai limitato.

Sia in pianura, che in collina si lamentò una eccezionale comparsa di *grillotalpe* che arrecarono danni considerevoli, sia ai cereali che agli ortaggi; in alcune

zone, come per esempio nelle tenute dell'Ordine Mauriziano, furono combattute razionalmente, con ottimi risultati, mediante esche avvelenate al fluosilicato di bario.

Tra le malattie fisiologiche va notato un interessante caso di essiccamento fogliare di Gardenia, in seguito ad insolazione delle foglie indebolita dalla troppo lunga deficienza di luce.

**Cronaca del servizio fitopatologico.** — Il personale effettuò visite sui mercati per il controllo sulle semenzine da prato e per la vigilanza sul commercio delle piante e viti, operando il sequestro di alcune partite di trifoglio fortemente inquinato da *Cuscuta*.

Per agevolare il servizio di controllo fitopatologico sulle sementi, sulle piante destinate a coltivazione e sui prodotti agrari, vennero organizzati corsi d'istruzione agli Agenti e Guardie municipali dei più importanti centri agricoli.

Tali corsi ebbero luogo nei capoluoghi di Provincia, finora ad Asti, Cuneo, Novara, col concorso di parecchi agenti dei Comuni delle diverse Provincie.

Si sono eseguiti 26 esami microscopici di materiale patologico, 7 determinazioni botaniche, 10 analisi di semi per cuscuta, purezza e determinazione di varietà.

In conformità delle recenti disposizioni Ministeriali, il Direttore promuove una riunione col Direttore del Consorzio Provinciale per la Viticoltura, coi rappresentanti dell'Ispettorato Provinciale Agrario, della Cattedra Ambulante di Agricoltura, e dell'Unione Provinciale Fascista degli Agricoltori per prendere gli accordi circa l'istituzione delle Stazioni di segnalazione peronosporica.

Fu effettuata una esperienza di disinfestazione con acido cianidrico di piante di agrumi affette estesamente da Iceria in una serra di Rivoli, e si ebbe un ottimo risultato.

Si fecero ricerche per individualizzare centri prospaltizzati ed afelinizzati allo scopo di procurare il materiale da distribuire per soddisfare alle richieste pervenute.

Sono in corso esperienze per controllare l'azione di podotti insetticidi ed anticrittogamici inviati in studio, come il Monital, la poltiglia solfocalcica nicotinizzata, l'Anticrittogamico S., il Vi-Va, ecc. Si presero inoltre accordi per la continuazione degli studi ed esperienze sulle malattie e parassiti dei pioppi.

Si sono eseguite visite a coltivati, mercati, vivai, stabilimenti orticoli e fioriferi a Poirino, Ciriè, Cuneo, Stupinigi, Polonghera, Novara, Castelnuovo Scrivia, Ceretto d'Asti, Isolabella, Castellamonte, Chivasso, Canale, Asti, Pancalieri, Santena.

A causa delle particolari condizioni del commercio di importazione il servizio di controllo fitopatologico per le Dogane fu quasi nullo, limitandosi a due visite presso la Dogana di Torino.

Il Direttore tenne corso di lezioni sulle malattie delle piante alla R. Accademia di Agricoltura ed a Stupinigi presso la Scuola Agraria Mauriziana, prese parte al Consiglio d'Amministrazione della Società Fascista di Coltura e Propaganda Agraria, della R. Accademia d'Agricoltura.

*Il Direttore: Prof.* G. Della Beffa.

Direttore responsabile: DOTT. G. DELLA BEFFA